

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
25. August 2005 (25.08.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2005/078110 A1**

- (51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: C12P 5/00 // C12R 1/645 (74) Anwälte: WEISS, W. usw.; Weickmann & Weickmann, Postfach 860 820, 81635 München (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2005/001346 (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (22) Internationales Anmeldedatum: 10. Februar 2005 (10.02.2005) (84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:  
10 2004 006 825.9 11. Februar 2004 (11.02.2004) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): MAXENS GMBH [DE/DE]; Dr.-Albert-Frank-Str. 32, 83308 Trostberg (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): MÜLLER, Martin [DE/DE]; Egilbertstr. 10, 85354 Freising (DE). DIRLAM, Kerstin [DE/DE]; Attachinger Weg 37, 85356 Freising (DE). WENK, Hans Henning [DE/DE]; Jagdstr. 13, 85354 Freising (DE). BERGER, Ralf, G. [DE/DE]; Karl-Jakob-Hirsch Weg 33, 30455 Hannover (DE). KRINGS, Ulrich [DE/DE]; Brokeler Dorfstr. 38, 31628 Landesbergen (DE). KASPERA, Rüdiger [DE/DE]; Tübinger Str. 6, 26125 Oldenburg (DE).

Erklärung gemäß Regel 4.17:

— *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US*

Veröffentlicht:

- *mit internationalem Recherchenbericht*  
— *vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen*

*[Fortsetzung auf der nächsten Seite]*

(54) Title: METHOD FOR THE PRODUCTION OF FLAVOR-ACTIVE TERPENES

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG VON AROMAAKTIVEN TERPENEN

(57) Abstract: Disclosed is a method for producing flavor-active terpenes from terpene hydrocarbons. According to said method, a lyophilized mycel which is first rehydrated and is then mixed with the substrate is used preferably in a submerged culture in the framework of selective biotransformation with the aid of microorganisms. The inventive method, which can be carried out especially in an enantioselective, stereoselective, and/or regioselective manner, makes it possible to obtain terpenoid alcohols, epoxides, aldehydes, ketones, polyalcohols, carbonyls, and carbonyl alcohols with the aid of fusarium, pleurotus, penicillium, and chaetomium species, the obtained substances being isolated particularly from cellular components. Said method should be carried out above all in a stirred tank, surface reactor, or fixed bed reactor while preferably taking place in a two-phase system with reduced carbon source moieties. The obtained flavor-active terpenes are used as flavors and fragrances preferably in the food, cosmetic, and pharmaceutical industry.

(57) Zusammenfassung: Mit dem beschriebenen Verfahren zur Herstellung von aromaaktiven Terpenen aus Terpenkohlenwasserstoffen wird im Rahmen einer selektiven Biotransformation mit Hilfe von Mikroorganismen vorzugsweise in submerser Kultur ein lyophilisiertes Mycel eingesetzt, welches zuerst rehydratisiert und dann mit dem Substrat versetzt wird. Mit diesem Verfahren, das insbesondere enantio-, stereo- und/oder regioselektiv durchgeführt werden kann, werden mit Hilfe von Fusarium, Pleurotus, Penicillium und Chaetomium-Arten terpenoide Alkohole, Epoxide, Aldehyde, Ketone, Mehrfach-Alkohole, Carbonyle und Carbonylalcohole erhalten, die insbesondere aus zellulären Komponenten oder Fraktionen isoliert werden. Das Verfahren, das insbesondere in Rührkessel-, Oberflächen- oder Festbettreaktoren durchgeführt werden sollte, findet vorzugsweise in einem Zweiphasensystem mit reduzierten Anteilen an Kohlenstoffquellen statt. Verwendung finden die so erhaltenen aromaaktiven Terpene als Geschmacks-, Geruchs- und Aromastoffe vorzugsweise in der Lebensmittel-, Kosmetik- und pharmazeutischen Industrie.

**WO 2005/078110 A1**



*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*